

Zur Kennzeichnung der spanischen Schermaus (*Arvicola terrestris monticola* de Sélvs Longchamps, 1838)

Von H. ENGELS

Eingang des Ms. 20. 2. 1975

In Gewöllen der Schleiereule (*Tyto alba*) aus der Umgebung von Llanes (Santander, Spanien) aus dem Jahre 1973 fanden sich 368 meist gut erhaltene Gesichtsschädel von Schermäusen (*Arvicola terrestris*). Sie dürften zur Unterart *A. t. monticola* de Sélvs Longchamps gehören, die aus den zentralen Pyrenäen beschrieben worden ist. Wie weit beide Populationen übereinstimmen, kann zur Zeit aus Mangel an Pyrenäenmaterial nicht geklärt werden. Dagegen war mir ein Vergleich mit westalpinen *A. t. exitus* Miller, 1910 möglich, von denen mir die Herren Prof. Dr. E. VON LEHMANN und Dr. F. KRAPP, Museum A. Koenig, Bonn, etwa 70 Schädel aus Liechtenstein, Interlaken und Freiburg in der Schweiz zur Verfügung stellten. Außerdem konnte ich 13 Bälge und Schädel aus Kantabrien (Coll. J. NIETHAMMER) einbeziehen.

Nach MILLER (1912) sind *monticola* und *exitus* ähnlich, doch zeichnet sich *monticola* durch größere Gehörkapseln und eine gestrecktere, stärker verengte orale Schleife des M_1 aus. „Like *Arvicola scherman exitus*, but auditory bullae usually larger and more evenly inflated, and first lower molar with anterior loop longer and narrower than in the Alpine form“.

Dagegen möchte NIETHAMMER (1964) *monticola* und *exitus* zusammenziehen, und auch nach REICHSTEIN (1963) bestehen kaum Unterschiede. In der Tat sind die von MILLER genannten Unterschiede auch in dem mir vorliegenden Material nicht zu bestätigen. Dafür ergaben sich anderweitig Differenzen, die hier dargestellt seien:

1. Die spanischen Tiere sind im Durchschnitt kleiner. Das kommt sowohl in der Kopfrumpflänge wie auch in der Condylbasallänge zum Ausdruck. So fand E. VON LEHMANN bei 7 Tieren aus Interlaken im Mittel 149 mm Kopfrumpflänge, Tab. 2 ergibt für $N = 13$ aus Nordspanien nur 142 mm. Die Condylbasallänge ist nach Tab. 2 bei *monticola* maximal 35,2 mm, bei *exitus* 37,0 mm. Zwar ist es nicht gewiß, ob beide Gruppen im Alter exakt vergleichbar sind. Die ähnliche Verteilung altersparallel sich ändernder Merkmale wie der Form der Supraorbitalleisten spricht aber dafür.
2. Das Schmelzschlingenbild der dritten oberen Molaren (M^3) unterscheidet sich etwas. Es kann vier oder fünf Dentinfelder enthalten. Abb. 1 zeigt als Extreme die Bilder

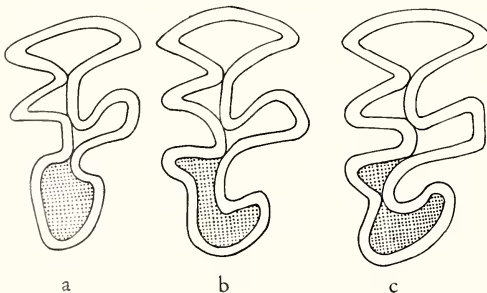


Abb. 1. Schmelzschlingennmuster des M^3 bei spanischen und alpinen *Arvicola terrestris* — a. letztes Feld des M^3 einfach gestaltet; b. letztes Feld in beginnender Abschnürung; c. letztes Feld abgeschnürt

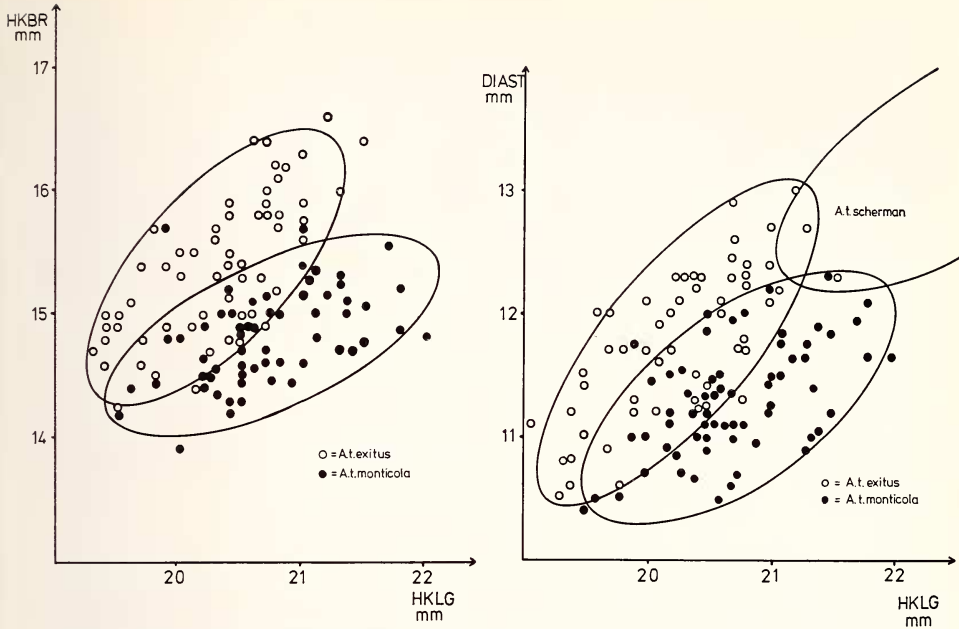


Abb. 2 (links). Häufigkeitsellipsen: Hirnkapselbreite gegen Hirnkapsellänge bei den ssp. *monticola* (schwarze Kreise) und ssp. *exitus* (weiße Kreise). — Abb. 3 (rechts) Häufigkeitsellipsen: Diastemalänge gegen Hirnkapsellänge bei den ssp. *monticola* (schwarze Kreise), ssp. *exitus* (weiße Kreise) und ssp. *scherman* (aus REICHSTEIN, 1963)

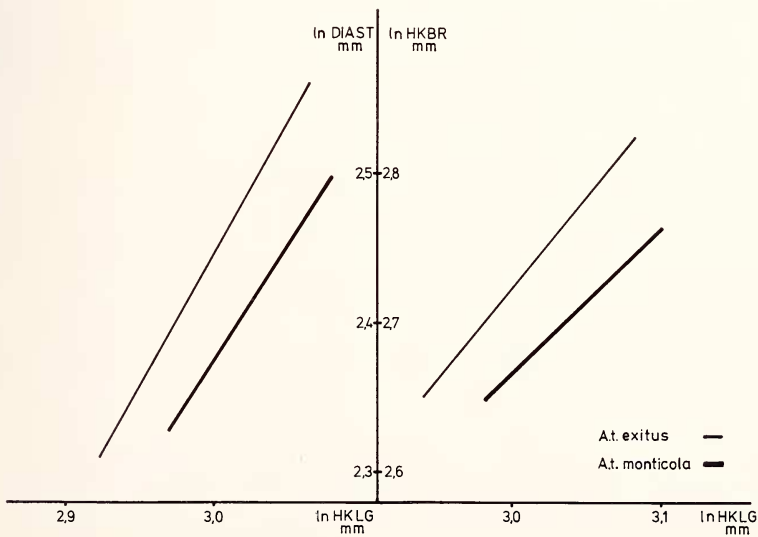


Abb. 4. Allometriegraden: Diastemalänge gegen Hirnkapsellänge und Hirnkapselbreite gegen Hirnkapsellänge bei den ssp. *monticola* und ssp. *exitus*.

Diastemalänge / Hirnkapsellänge	<i>monticola</i>	$y = 1.56 x - 2.32$
	<i>exitus</i>	$y = 1.73 x - 2.74$
Hirnkapselbreite / HkLg	<i>monticola</i>	$y = 0.98 x - 0.26$
	<i>exitus</i>	$y = 1.22 x - 0.94$

- a und c und eine Übergangsform b, Tab. 3 die Häufigkeiten in den beiden Populationen. Danach ist die komplexe Variante bei *monticola* wesentlich häufiger als bei *exitus* (gesichert bei $p < 0,1\%$, $\text{Chi}^2 = 30,9$, $F = 2$).
3. Zwischen den Unterarten *monticola* und *exitus* bestehen gesicherte Proportionsunterschiede: *exitus* hat — gemessen an der Hirnkapsellänge — relativ längere Diastemata und relativ breitere Hirnkapseln (Abb. 2 und 3). Für die in Abb. 2 und 3 dargestellten Punkteschwärme ergeben sich die Allometrieggeraden (reduzierte Hauptachsen) der Abb. 4. Ihr Abstand entspricht zumindest dem zwischen verschiedenen Unterarten von *Arvicola terrestris* sonst gefundenen (REICHSTEIN 1963). Deshalb halte ich es für gerechtfertigt, *Arvicola terrestris monticola* als von *A. t. exitus* verschiedene Unterart beizubehalten.

Danksagung

Mein Dank gilt Herrn Prof. Dr. JOCHEN NIETHAMMER und Herrn Dr. HANS REICHSTEIN für die Durchsicht meines Manuskripts und Bereitstellung ihres Sammlungsmaterials. Herrn Dr. FRANZ KRAPP danke ich für *Arvicola*-Schädel aus der Schweiz und Herrn Prof. Dr. E. VON LEHMANN für Unterstützung bei der Bearbeitung des Materials aus dem Museum A. Koenig, Bonn.

Zusammenfassung

Arvicola terrestris aus Nordspanien wird mit Material aus den Alpen verglichen. Die alpine Form ist geringfügig größer, sie zeichnet sich außerdem durch relativ lange Diastemata und relativ breite Hirnkapseln aus. Der dritte obere Molar tendiert bei der spanischen Form zu einem komplexeren Muster. Daher scheint es gerechtfertigt, alpine und iberische *Arvicola terrestris* als verschiedene Unterarten *A. t. exitus* Miller, 1910 und *A. t. monticola* de Sélvs Longchamps, 1838 aufrecht zu erhalten.

Summary

On the water vole Arvicola terrestris monticola de Sélvs Longchamps, 1838 of Spain

Arvicola terrestris from northern Spain are compared with those from the western Alps. The Alpine specimens are somewhat larger on average. (Head and body length, condylobasal

Tabelle 1

Körpermaße spanischer *Arvicola terrestris*

Nr.	Herkunft	Datum	sex	K+R	S	HF	Ohr	Gewicht	Bemerkungen
3634	Reinosa	5. 8. 68	♀	155	66	25,0	13,0	90	HP
3635	Reinosa	6. 8. 68	♀	150	65	23,5	—	80	säugend
3641	Pic. de Europa	7. 8. 68	♀	155	64	24,0	14,0	98	HP; säugend
3643	Riano	8. 8. 68	♂	135	67	25,0	13,5	80	HP; Hod. ϕ : 10 mm
3648	Riano	8. 8. 68	♀	140	61	24,0	14,5	101	HP; 2 gr. E.
3654	Riano	9. 8. 68	♂	145	71	25,5	14,0	92	HP
3679	Reinosa	12. 8. 68	♀	145	(53)	23,5	12,0	88	HP; 3 kl. E.
3680	Reinosa	12. 8. 68	♀	130	62	24,0	12,0	70	HP
3681	Reinosa	12. 8. 68	♀	132	58	23,5	12,0	75	HP
3682	Reinosa	12. 8. 68	♂	138	64	24,5	12,0	82	HP
3683	Reinosa	12. 8. 68	♀	135	61	25,5	12,0	—	
3684	Reinosa	12. 8. 68	♀	145	71	24,0	12,0	111	HP; 4 E.

[KR = Kopf-Rumpflänge, S = Schwanzlänge, HF = Hinterfußlänge, Gew = Gewicht in g, HP = Haarwechsel, E = Embryonenzahl, alle Maße in mm]

Tabelle 2
Schädelmaße nordspanischer und alpiner *Arvicola terrestris*

Nr.	Herkunft	Cbl.g.	Diast.	HkBr.	HkH.	JbBr.	HkL.g.	OZR.	ForI.	NasBr.	Ibr.	MastBr.	Supraorb.
3634	Riano	34,6	12,2	15,7	10,5	20,8	21,0	8,4	6,0	3,6	4,6	16,2	genähert
3635	Reinosa	34,1	11,8	—	10,2	21,0	21,5	8,1	5,4	3,8	4,7	15,7	verschmolzen
3643	Riano	34,4	11,6	15,3	10,6	20,4	21,3	8,2	4,8	3,7	4,5	15,4	verschmolzen
3648	Riano	34,0	11,4	15,1	10,1	20,1	21,3	8,0	5,2	3,9	4,6	15,4	getrennt
3654	Riano	34,8	11,8	15,0	10,2	21,0	21,1	8,6	5,5	4,0	4,7	16,3	genähert
3679	Reinosa	34,1	12,0	15,3	10,6	20,5	20,8	8,3	4,3	3,8	4,5	15,5	verschmolzen
3680	Reinosa	32,4	11,1	15,2	10,5	19,9	20,5	8,1	4,5	3,5	4,7	15,2	getrennt
3681	Reinosa	32,8	11,1	15,3	10,2	20,3	20,6	8,2	4,6	3,6	4,5	15,3	getrennt
3682	Reinosa	32,4	11,2	15,1	10,6	20,0	21,0	8,1	4,5	3,7	4,6	14,7	getrennt
3683	Reinosa	32,9	11,3	14,8	10,0	19,8	20,3	8,3	5,2	3,7	4,1	15,1	genähert
3684	Reinosa	35,0	11,7	15,6	10,6	21,2	19,9	9,2	5,0	3,9	4,3	15,7	verschmolzen
412	Llanes	32,4	10,7	15,0	—	19,9	20,7	8,7	4,7	3,2	4,5	14,7	verschmolzen
413	Llanes	32,3	10,9	14,4	9,7	20,0	20,2	8,9	5,5	3,6	4,5	14,8	verschmolzen
414	Llanes	32,0	10,6	14,6	10,8	20,0	20,7	8,4	5,1	4,1	4,3	14,7	getrennt
415	Llanes	34,3	11,6	15,1	10,6	21,9	21,2	8,7	4,7	3,8	4,4	15,5	verschmolzen
416	Llanes	33,3	11,4	15,0	10,0	21,0	20,2	8,6	4,5	4,1	4,5	14,9	verschmolzen
417	Llanes	34,5	11,7	15,2	10,4	22,0	21,3	8,9	4,8	4,1	4,5	15,3	verschmolzen
418	Llanes	32,8	11,1	14,4	9,6	20,5	20,7	8,4	5,0	3,7	4,5	15,1	genähert
419	Llanes	33,1	10,9	14,7	9,5	20,9	21,3	8,9	5,8	4,1	4,6	15,3	genähert
420	Llanes	32,8	10,9	14,5	10,7	19,9	20,5	8,7	6,1	4,0	4,7	14,9	genähert
426	Llanes	35,0	12,3	15,0	10,0	22,0	21,5	8,9	5,8	4,4	4,5	—	verschmolzen
427	Llanes	34,3	11,5	15,3	10,3	21,4	21,0	9,0	5,8	4,2	4,3	15,7	verschmolzen
429	Llanes	34,9	11,7	15,0	10,1	21,2	21,1	8,9	5,0	4,1	4,5	15,1	verschmolzen
430	Llanes	34,4	11,9	15,5	10,6	22,2	21,7	8,6	5,8	4,0	4,5	15,9	verschmolzen

Tabelle 2 (Fortsetzung)

Nr.	Herkunft	Cblg.	Diast.	HkBr.	HkH.	JbBr.	HkLg.	OZR.	Forl.	NasBr.	IBr.	MastBr.	Supraorb.
598	Interlaken	35,2	12,4	16,2	11,2	21,8	20,8	8,9	4,7	3,9	4,4	16,1	genähert
599	Interlaken	35,9	12,9	16,4	10,5	22,4	20,7	8,1	6,1	4,0	4,6	16,7	verschmolzen
610	Interlaken	33,7	11,6	15,8	10,6	20,7	20,7	8,1	5,2	3,9	4,4	15,5	verschmolzen
611	Interlaken	35,6	12,3	16,4	10,7	23,6	21,5	8,8	4,7	4,7	4,7	16,9	verschmolzen
613	Interlaken	37,0	12,7	16,0	11,5	23,6	21,3	8,9	5,4	4,4	4,3	16,4	verschmolzen
614	Interlaken	36,8	12,7	16,3	11,0	23,2	21,0	8,8	5,1	4,4	4,6	17,1	verschmolzen
615	Interlaken	33,3	11,7	15,5	10,4	20,5	20,0	7,7	5,0	3,9	4,5	14,8	verschmolzen
619	Interlaken	35,6	12,6	16,0	—	21,9	—	8,3	5,7	4,3	4,3	15,6	verschmolzen
620	Interlaken	34,4	12,4	16,0	10,4	—	20,7	8,0	5,2	4,1	4,7	16,1	genähert
621	Interlaken	32,9	11,1	16,0	10,8	—	—	8,2	5,2	3,9	4,4	15,2	getrennt
622	Interlaken	35,2	12,1	15,9	11,5	—	21,0	8,6	4,9	4,0	4,6	16,0	verschmolzen
627	Interlaken	33,7	11,7	15,8	10,2	20,4	20,8	8,0	5,5	4,1	4,5	15,2	genähert
628	Interlaken	34,4	12,3	15,3	11,1	22,0	20,3	8,4	5,5	4,2	4,3	15,8	verschmolzen
637	Interlaken	34,7	12,3	15,9	10,3	21,8	20,4	8,2	4,9	4,2	4,7	15,5	verschmolzen
639	Interlaken	36,4	13,0	16,6	11,5	22,8	21,2	8,5	5,6	4,3	4,6	16,6	verschmolzen
640	Interlaken	34,5	12,0	16,4	10,7	—	20,6	8,2	5,1	4,1	4,4	15,7	genähert
641	Interlaken	34,0	11,9	15,6	10,9	22,4	20,1	8,1	5,2	4,4	4,4	15,9	verschmolzen
642	Interlaken	34,9	12,3	16,2	11,0	21,8	20,8	8,3	4,6	4,0	5,0	16,2	genähert
999	Lichtenstein	35,4	12,2	15,6	10,8	22,2	21,0	9,1	5,2	4,0	4,5	15,9	genähert
1025	Lichtenstein	32,7	11,1	15,0	11,3	—	20,5	8,4	5,7	3,4	4,6	14,6	genähert
1028	Lichtenstein	32,5	11,7	15,7	10,3	20,6	19,8	8,3	4,6	3,8	4,6	14,8	genähert
1031	Lichtenstein	34,2	12,2	15,2	10,8	21,3	20,4	7,9	4,9	4,2	4,2	15,2	verschmolzen
1033	Lichtenstein	35,1	12,4	15,8	11,1	22,5	21,0	8,3	5,9	4,0	4,3	16,2	verschmolzen
1034	Lichtenstein	33,6	12,0	14,7	10,2	20,4	20,2	8,1	4,5	3,7	4,2	15,0	genähert

[Cblg. = Condylbasallänge, HkBr = Hirnkapselbreite, gemessen über den hinteren Jodbogenansätzen, HkH = Hirnkapselhöhe, gemessen die Höhe der Schädelkapsel über der Synchondrosis sphenoccipitalis, Diast = Diastemalänge, JbBr = Jodbogenbreite, HkLg = Hirnkapsellänge, gemessen der Abstand zwischen dem oberen Rand der Siebbeinplatte (Lamina cribrosa) und dem oberen Rand des Foramen magnum, OZR = Obere Zahnreihenlänge, UZR = Untere Zahnreihenlänge, For I-Länge des Foramen incisivum, NasBr = Nasalibreite, gemessen die größte Breite der Nasalia, IBr = Interorbitalbreite, MastBr = Mastoidbreite, Supraorb = Abstand der Supraorbitalleisten, alle Maße in mm]

Tabelle 3

Häufigkeit der Schmelzschlingenvarianten des M^3 bei *A. t. monticola* und *A. t. exitus*
(Abkürzungen wie in Abb. 1)

	a	b	c	N
<i>A. t. monticola</i>	10	15	30	55
<i>A. t. exitus</i>	40	7	10	57

Tabelle 4

Mandibelmaße nordspanischer *Arvicola terrestris*

Nr.	MdLg.	UZR.	M_1	TMd.	Nr.	MdLg.	UZR.	M_1	TMd.
3634	23,20	9,00	3,83	5,20	—	21,80	8,40	3,70	4,80
3643	22,70	8,00	3,50	4,65	—	23,35	9,25	4,04	5,10
3648	22,60	8,30	3,50	4,90	—	22,10	8,60	3,90	5,00
3654	23,15	8,30	3,81	5,40	—	19,90	8,05	3,49	4,70
3679	23,20	8,50	3,58	5,00	—	22,75	8,65	3,74	5,20
3680	21,60	8,10	3,58	4,60	—	21,80	8,40	3,66	4,90
3681	22,30	8,15	3,66	5,00	—	22,80	9,00	3,96	4,80
3682	21,80	8,10	3,50	4,65	—	22,50	8,65	3,79	5,15
3683	22,25	8,20	3,62	4,65	—	23,35	9,15	3,92	5,10
3684	24,10	9,10	3,92	5,50	—	21,60	8,70	3,83	4,60
—	21,05	8,25	3,66	4,80	—	22,70	8,65	3,92	4,90
—	23,35	8,70	3,79	5,55	—	22,30	8,50	3,66	4,90

[MdLg = Mandibellänge, gemessen der Abstand vom aboralsten Punkt des Proc. condylicus zum oralsten Punkt der Mandibel, TMd = Tiefe der Mandibel, gemessen unter dem M_2 ; M_1 = Länge des M_1 , gemessen an der Alveole, alle Maße in mm]

length...) Beyond that there are significant differences in the relativ length of the diastema and relative width of the braincase. The third upper molar tends to be more complex in the Spanish population. Therefore it is justified to consider the Alpine and the Iberian *Arvicola terrestris* to represent different subspecies *A. t. exitus* Miller, 1910 and *A. t. monticola* de Séllys Longchamps, 1838.

Literatur

- ELLERMAN, J. R.; MORRISON-SCOTT, T. C. S. (1951): Checklist of Palaearctic and Indian Mammals 1758 to 1946. Trustees of the British Museum, London 810 pp.
- LEHMANN, E. v. (1963): Die Säugetiere von Liechtenstein. Jahrb. Hist. Verein Fürstentum Liechtenstein 62, 159—362.
- MILLER, G. S. (1912): Catalogue of the Mammals of Western Europe. Trustees of the British Museum, London, 1019 pp.
- NIETHAMMER, J. (1964): Ein Beitrag zur Kenntnis der Kleinsäuger Nordspaniens. Z. Säugetierkunde 29, 193—220.
- REICHSTEIN, H. (1963): Ein Beitrag zur systematischen Gliederung des Genus *Arvicola* Lacépède, 1799. Z. zool. Syst. Evolut.-forsch. 1, 155—204.
- RÖHRS, M. (1961): Allometrie und Systematik. Z. Säugetierkunde 26, 130—137.
- ZIMMERMANN, K. (1955): Die Gattung *Arvicola* Lac. im System der Microtinae. Säugetierkndl. Mitt. 3, 110—112.

Anschrift des Verfassers: HORST ENGELS, D-5205 St. Augustin 1, Ulmenweg 6